

EUROPEAN PATENT OFFICE

N81817

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11263451
 PUBLICATION DATE : 28-09-99

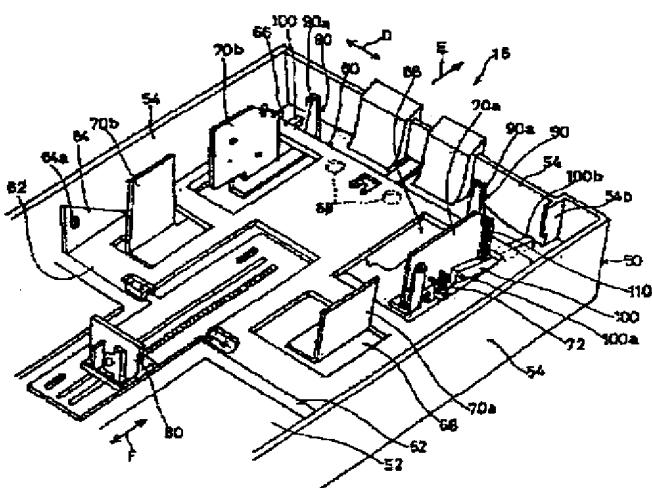
APPLICATION DATE : 18-03-98
 APPLICATION NUMBER : 10069037

APPLICANT : CANON INC;

INVENTOR : KAMIYA NASAKU;

INT.CL. : B65H 1/12 B41J 13/00 B65H 1/04
 B65H 1/04 G03G 15/00

TITLE : UNIVERSAL CASSETTE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a universal cassette capable of smoothly delivering a record medium even when the record medium of the maximum number or of the maximum size to be decided by depth of a cassette pair or size of a middle plate is stored.

SOLUTION: An arm 100 is fixed on a surface of the outside of a pair of plates 70a, 70b free to revolve. One end part 100a of the arm 100 is respectively fixed on the surface of the outside of a pair of the plates 70a, 70b free to revolve. The other end part 100b of the arm 100 is positioned below a middle plate 60 through an opening 68. Additionally, a lower end part of a tension coil spring 110 is fixed on an upper surface of a central part of the arm 100. An upper end part of this tension coil spring 110 is respectively fixed on a pair of the plates 70a, 70b. When a side regulation plate 70 moves to a position for small size, the arm 100 is prevented from revolving.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-263451

(43)公開日 平成11年(1999)9月28日

(51)Int.Cl. ^a	識別記号	F I
B 6 5 H 1/12	3 1 0	B 6 5 H 1/12 3 1 0 C
B 4 1 J 13/00		B 4 1 J 13/00
B 6 5 H 1/04	3 2 0	B 6 5 H 1/04 3 2 0 B
	3 2 2	3 2 2
G 0 3 G 15/00	5 1 6	G 0 3 G 15/00 5 1 6

審査請求 未請求 請求項の数 7 OL (全 12 頁)

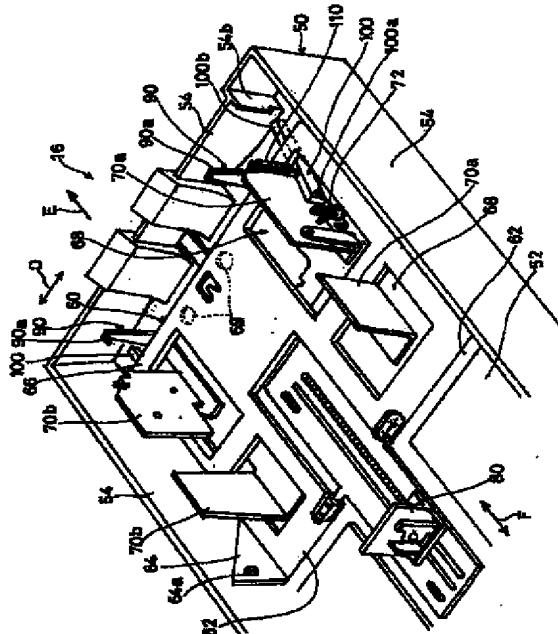
(21)出願番号	特願平10-69037	(71)出願人	000001362 コピア株式会社 東京都三鷹市下連雀6丁目3番3号
(22)出願日	平成10年(1998)3月18日	(71)出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
		(72)発明者	沢田 康 東京都三鷹市下連雀6丁目3番3号 コピア株式会社内
		(72)発明者	神谷 泰作 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
		(74)代理人	弁理士 一徳 和彦

(54)【発明の名称】 ユニバーサルカセット

(57)【要約】

【課題】カセットホルダの深さや中板のサイズによって決められる最大枚数や最大サイズの記録媒体を収容してもスムーズに記録媒体を送り出せるユニバーサルカセットを提供する。

【解決手段】一对の板70a, 70bの外側の面にアーム100を回動自在に固定した。アーム100の一端部100aは、一对の板70a, 70bの外側の面それぞれに回動自在に固定されている。アーム100の他端部100bは、開口68を通って中板60よりも下に位置している。また、アーム100の中央部分の上面には引張コイルばね110の下端部が固定されている。この引張コイルばね110の上端部は、一对の板70a, 70bにそれぞれ固定されている。サイド規制板70が小サイズ用の位置に移動したときには、アーム100を回動できないようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体に画像を形成する画像形成装置における、矩形状の底壁を有し、上面が開放されたカセット桶と、所定方向に延びる一辺部が前記底壁の近傍に位置すると共に該一辺部とは反対側で前記所定方向に延びる他辺部が前記底壁から接離することにより前記底壁に対して傾斜する、複数枚の記録媒体が積載される中板と、前記所定方向に移動自在に前記底壁に固定され、記録媒体のサイズに応じて位置を変えて記録媒体の両端を規制する一对のサイド規制板とを備え、複数種類のサイズの記録媒体のうちからいずれか一種類のサイズの記録媒体が選択的に前記中板に積載されて収容されるユニバーサルカセットにおいて、

前記中板の前記他辺部を上方に付勢して該中板を傾斜させる複数の付勢手段と、

前記サイド規制板の位置に応じて前記複数の付勢手段のうちのいずれかを選択する選択手段とを備えたことを特徴とするユニバーサルカセット。

【請求項 2】 前記複数の付勢手段の一つは、
一端部が前記サイド規制板に回動自在に固定されると共に他端部が前記中板よりも下に位置するアームと、
該アームの前記他端部を上方に付勢することにより前記一端部を中心にして該アームを回動させるコイルばねとを備えたものであることを特徴とする請求項 1 に記載のユニバーサルカセット。

【請求項 3】 前記複数の付勢手段の一つは、
前記中板の前記他辺部の中央部分を上方に付勢する、前記底壁に固定されたコイルばねを備えたものであることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のユニバーサルカセット。

【請求項 4】 前記選択手段は、
前記サイド規制板の位置に応じて前記アームのうちのいずれかの回動を禁止するものであることを特徴とする請求項 1, 2, 又は 3 に記載のユニバーサルカセット。

【請求項 5】 前記選択手段は、
前記底壁に形成された、前記所定方向に延びる孔と、
前記アームそれぞれの底面に形成された、前記孔の周縁部に位置する前記底壁に係止する突起とを備え、
前記サイド規制板の位置に応じて、前記アームの突起が前記孔の周縁部に位置する前記底壁に係止され、該アームの回動を禁止するものであることを特徴とする請求項 2, 3, 又は 4 に記載のユニバーサルカセット。

【請求項 6】 前記カセット桶は、
前記他端部が上方に回動した状態の前記アームが前記所定方向に移動することを禁止するストッパーが形成されたものであることを特徴とする請求項 2 から 5 までのうちのいずれか一項に記載のユニバーサルカセット。

【請求項 7】 前記カセット桶は、前記アームの前記他端部が上方に回動する範囲を規制する傾斜部が形成されたものであることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の

ユニバーサルカセット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、複写機やプリンタ、プロッタなどの画像形成装置に備えられたユニバーサルカセットに関する。

【0002】

【従来の技術】 コンピュータやワークステーションの出力装置として、インクを吐出して記録媒体に画像を形成するインクジェット方式画像形成装置や、現像剤などを用いて記録媒体に画像を形成する電子写真方式の画像形成装置が知られている。これらの画像形成装置には、通常、複数枚の記録媒体が積載された状態で収容されるカセットトレイが備えられている。このカセットトレイは画像形成装置の本体に出し入れ自在に組み込まれており、カセットトレイに収容された記録媒体は、画像が形成される画像形成部に所定のタイミングで給紙される。

【0003】 カセットトレイには、複数種類のサイズの記録媒体のうちからいずれか一種類のサイズの記録媒体が選択的に収容されるユニバーサルカセットと呼ばれるものがある。このユニバーサルカセットは、画像形成装置の本体に出し入れ自在に組み込まれている。

【0004】 ユニバーサルカセットは、通常、矩形状の底壁を有し、上面が開放されたカセット桶（枠体）と、このカセット桶に移動自在に固定され、記録媒体のサイズに応じて位置を変えて記録媒体の両端を規制する一对のサイド規制板とを備えている。また、ユニバーサルカセットは、記録媒体が積載される矩形状の中板をカセット桶の底壁に備えている。この中板の一辺部はカセット桶の底壁の近傍に位置して回動し、この一辺部とは反対側の他辺部はカセット桶の底壁から接離自在に離れ、これにより、中板はカセット桶の底壁に対して傾斜する構成になっている。

【0005】 上記した中板の他辺部の下には、この他辺部を上方に付勢してカセット桶の底壁から離し、この底壁に対して中板を傾斜させるコイルばねが配置されている。一方、中板の他辺部の上方には、この中板に積載されている記録媒体を送り出す給紙ローラが配置されている。記録媒体を積載した中板がカセット桶の底壁に対して傾斜している状態で、積載された記録媒体のうち一番上の記録媒体が上記の給紙ローラに当接し、給紙ローラの回転に伴ってこの一番上の記録媒体が、中板の一辺部から他辺部に向かう方向に送り出される。

【0006】 中板に記録媒体を積載する際は、ユニバーサルカセットを画像形成装置から引き出して中板を上から押さえ付け、中板の全体をカセット桶の底壁にほぼ接触させた状態でこの中板を係止部材で係止させておき、記録媒体を積載する。中板に記録媒体を積載した後、ユニバーサルカセットを画像形成装置に押し込むと、係止部材の係止が解除されると共に中板の他辺部がコイルばねによって上方に付勢され、この結果、中板はカセット桶の底壁に対して傾斜する。

ねによって上方に付勢される。これにより、中板はカセット桶の底壁に対して傾斜し、中板に積載された記録媒体のうち一番上の記録媒体が上記の給紙ローラに当接し、上述したように、給紙ローラの回転に伴ってこの一番上の記録媒体が、中板の一辺部から他辺部に向かう方向に送り出される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 上述したように、ユニバーサルカセットには、複数種類のサイズの記録媒体のうちからいずれか一種類のサイズの記録媒体が選択的に積載される。従って、中板に積載される記録媒体が大サイズのときと小サイズのときでは、中板が記録媒体から受ける圧力（中板が押し下げられる力）が異なる。中板に同じ枚数の記録媒体が積載された場合、小サイズの記録媒体のときよりも大サイズの記録媒体のときの方が強い力で中板が押し下げられることとなる。

【0008】一方、上記した中板の他辺部の下に配置されたコイルばねは工場出荷の際に組み付けられており、中板の他辺部を上方に付勢する付勢力（中板の他辺部が押し上げられる力）は予め決まっている。従って、記録媒体が同じ枚数の場合、大サイズの記録媒体よりも小サイズの記録媒体の方が軽くて中板を押し下げる力が弱いので、大サイズ対応させると小サイズの記録媒体では中板が強く押し上げられる。

【0009】このように、記録媒体のサイズに応じて中板を押し上げる力が異なると、記録媒体が上記の給紙ローラに当接する際の当接力も異なることとなる。この当接力が所定の範囲内のものであるときは、記録媒体は給紙ローラの回転に伴ってスムーズに搬送される。しかし、上記の所定の範囲から当接力が外れると、紙詰まり（ジャム）や給紙不良が起こるおそれがある。このため、紙詰まりや給紙不良を防止するために、カセット桶が深くて中板のサイズが大きくてこの中板に積載できる記録媒体の枚数やサイズが制限され、記録媒体が給紙ローラに当接する当接力を所定の範囲内のものとしている。

【0010】本発明は、上記事情に鑑み、カセット桶の深さや中板のサイズによって決められる最大枚数や最大サイズの記録媒体を収容してもスムーズに記録媒体を送り出せるユニバーサルカセットを提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するための本発明のユニバーサルカセットは、記録媒体に画像を形成する画像形成装置における、矩形状の底壁を有し、上面が開放されたカセット桶と、所定方向に延びる一辺部が前記底壁の近傍に位置すると共に該一辺部とは反対側で前記所定方向に延びる他辺部が前記底壁から接離することにより前記底壁に対して傾斜する、複数枚の記録媒体が積載される中板と、前記所定方向に移動自在に前

記底壁に固定され、記録媒体のサイズに応じて位置を変えて記録媒体の両端を規制する一对のサイド規制板とを備え、複数種類のサイズの記録媒体のうちからいずれか一種類のサイズの記録媒体が選択的に前記中板に積載されて収容されるユニバーサルカセットにおいて、（1）前記中板の前記他辺部を上方に付勢して該中板を傾斜させる複数の付勢手段と、（2）前記サイド規制板の位置に応じて前記複数の付勢手段のうちのいずれかを選択する選択手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0012】ここで、前記複数の付勢手段の一つは、（3）一端部が前記サイド規制板に回動自在に固定されると共に他端部が前記中板よりも下に位置するアームと、（4）該アームの前記他端部を上方に付勢することにより前記一端部を中心にして該アームを回動させるコイルばねとを備えたものであってもよい。

【0013】また、前記複数の付勢手段の一つは、

（5）前記中板の前記他辺部の中央部分を上方に付勢する、前記底壁に固定されたコイルばねを備えたものであってもよい。

【0014】さらに、前記選択手段は、（6）前記サイド規制板の位置に応じて前記アームのうちのいずれかの回動を禁止するものであってもよい。

【0015】さらにまた、前記選択手段は、（7）前記底壁に形成された、前記所定方向に延びる孔と、（8）前記アームそれぞれの底面に形成された、前記孔の周縁部に位置する前記底壁に係止する突起とを備え、（9）前記サイド規制板の位置に応じて、前記アームの突起が前記孔の周縁部に位置する前記底壁に係止され、該アームの回動を禁止するものであってもよい。

【0016】さらにまた、前記カセット桶は、（10）前記他端部が上方に回動した状態の前記アームが前記所定方向に移動することを禁止するトップが形成されたものであってもよい。

【0017】さらにまた、前記カセット桶は、（11）前記アームの前記他端部が上方に回動する範囲を規制する傾斜部が形成されたものであってよい。

【0018】

【発明の実施の形態】 以下、図面を参照して本発明のユニバーサルカセットの一実施形態を説明する。

【0019】図1は、本発明のユニバーサルカセットが出し入れ自在に組み込まれた複写機の外観を示す斜視図である。

【0020】複写機（本発明にいう画像形成装置の一例である）10の頂面には開閉自在な原稿圧着板12が配置されている。また、頂面の正面側には、複写枚数などが入力される操作パネル表示部14が配置されている。この複写機10には、複数枚のカット紙が収容されるユニバーサルカセット16が複写機10の本体に出し入れ自在に備えられている。また、複写機10の右側壁には、葉書などの小サイズの記録紙を給紙できる矩形状の

手差しトレイ 18 (図2参照) が備えられている。この手差しトレイ 18 は、図2に示すように、下辺部 18 aを中心にして矢印C方向に回動し、記録媒体を載置できる位置(二点鎖線で示す位置)まで開く。また、複写機10の左側壁には、画像が形成された記録紙が積載される排紙トレイ20が備えられている。

【0021】複写機10の正面には矩形状の前ドア22が、下辺部22aを回動中心にして手前側に聞くよう固定されている。この前ドア22を開くことにより複写機10の内部を観察できる。また、この前ドア22を開いたままの状態で、前ドア22の近傍に配置されたフック(図示せず)を外すことによりダンパ(図示せず)の反発力で複写機10の本体上部(後述する光学系28や感光ドラム32などが組み込まれた部分)の正面側部分が押し上げられる。この結果、複写機10は本体上部と本体下部(ユニバーサルカセット16等が組み込まれた部分)に2分割される。

【0022】図2を参照して、図1の複写機10で画像を形成する手順を説明する。

【0023】図2は、複写機10の内部構造の概略を示す模式図である。図2では、図1の構成要素と同一の構成要素には同一の符号が付されている。

【0024】原稿圧着板12の下には、原稿24が載置される原稿台ガラス26が配置されている。この原稿台ガラス26の上面に、画像面が下になるように原稿24を載置し、原稿圧着板12で原稿24を押させて固定する。原稿24に記録された画像は、光源ランプ(図示せず)などを備えた周知の光学系28で読み取られ、原稿に記録された画像の情報を担持する光(破線A)が得られる。この光は、帯電部30によって一様に帯電された感光ドラム32に照射されて静電潜像が形成される。この静電潜像は、現像部34から供給された現像剤(トナー)で現像されて現像像が形成される。一方、ユニバーサルカセット16からは記録紙などの記録媒体が矢印B方向に給紙され、転写部36において現像像が記録媒体に転写される。現像像が転写された記録媒体は、搬送部38によって定着部40に搬送される。定着部40にはヒートローラ42とプレスローラ44が配置されており、これら2つのローラ42、44に記録媒体が挟まれながら搬送されて、現像像が記録媒体に定着される。このようにして現像像が定着された記録媒体は排出されて排紙トレイ20に積載される。なお、転写後に感光ドラム32に残留したトナーはクリーニング装置46によって搔き落とされる。また、手差しトレイ18から記録媒体を給紙することもでき、手差しトレイ18から給紙された記録媒体に画像が形成される手順も上記と同じである。

【0025】図3、図4、及び図5を参照してユニバーサルカセット16の概略構成を説明する。

【0026】図3は、中板が下がった状態のユニバーサ

ルカセットを示す斜視図であり、図4は、中板が上がった状態のユニバーサルカセットを示す斜視図である。図5は、中板が下がった状態のユニバーサルカセットの部分拡大図である。なお、これらの図に示すユニバーサルカセットは同一のものであるが、概略構成を示しているため、同一の部材であっても多少形状の異なるものもある。

【0027】ユニバーサルカセット16は、複写機10(図1、図2参照)に対して矢印D方向(本発明にいう所定方向の一例である)に出し入れされる。ユニバーサルカセット16は、矩形状の底壁52とこの底壁52の周縁部から立ち上がった側壁54を有するカセット桶50を備えている。カセット桶50の底壁52には、この底壁52の約半分程度の大きさであって、記録媒体が積載される矩形状の中板60が配置されている。

【0028】中板60の一辺部62は矢印D方向に延びており、底壁52の近傍に位置する。この一辺部62の両端にはそれぞれ、一辺部62からほぼ直角に支持板64が立ち上がっている。この支持板64の上部には孔64aが形成されており、この孔64aには、側壁54に形成された突起(図示せず)が嵌め込まれている。このため、中板60はこの突起を回動軸として、図3に示す位置と図4に示す位置との間を回動する。

【0029】中板60の一辺部62とは反対側には、矢印D方向に延びて底壁52に接離する他辺部66が形成されている。他辺部66の中央部分の裏面には、2つの圧縮コイルばね69(図3、図4には示されていない)が配置されている。2つの圧縮コイルばね69の上端部は他辺部66の中央部分の裏面に固定されており、下端部は底壁52に固定されている。これら2つの圧縮コイルばね69によって中板60の他辺部66の中央部分は常に上方に付勢されている。このように中板60の他辺部66の中央部分が上方に付勢されて押し上げられると共に一辺部62が底壁52の近傍で回動することにより、中板60は底壁52に対して傾斜する。

【0030】中板60には矩形状の4つの開口68が形成されている。これらの開口68は、中板60に積載された記録媒体の両端を規制するサイド規制板70が移動するためのものである。サイド規制板70はL字状の一対の板70a、70bからなり、矢印D方向に移動自在に底壁52に固定されている。これら一対の板70a、70bは、後述するように、連動して矢印D方向に移動し、記録媒体のサイズに応じて位置を変えられる。従って、これら一対の板70a、70bを記録媒体のサイズに応じて適宜の位置まで移動させることにより、中板60には、複数種類のサイズの記録媒体のうちからいずれか一種類のサイズの記録媒体を選択的に積載できる。なお、一対の板70a、70bを移動させる際には、V字状のサイズ切換つまみ72をつまみながら移動させる。一对の板70a、70bが所定の位置に位置したときに

サイズ切換つまみ72を放すと、底壁52に形成された孔74（図6参照）にサイズ切換つまみ72の先端部が嵌め込まれてこの所定の位置に一对の板70a, 70bが固定される。

【0031】中板60の一辺部62の中央部分の近傍には、この中央部分を横切って自在に移動する後端規制板80が底壁52に配置されている。この後端規制板80は、中板60の、前述した上下方向の回動に連動して矢印F方向に僅かに移動し、給紙される記録媒体の後端を規制するものである。

【0032】サイド規制板70を構成する一对の板70a, 70bにはそれぞれ、L字状の分離爪90（図3、図4には示されていない）が固定されており、これら一对の板70a, 70bと共に移動する。また、この分離爪90の先端部90aは折れ曲がって、中板60に積載された記録媒体の給紙方向（矢印E方向）先端部の両端を上から押さえるようになっている。中板60に積載された記録媒体のうち一番上のものが給紙ローラ（図示せず）の回転に伴って送り出されるときに、この一番上の記録媒体の先端部のみが分離爪90の先端部90aから外れ、上から二番目以降の記録媒体から分離される。

【0033】また、図5に示すように、サイド規制板70を構成する一对の板70a, 70bの外側の面にはそれぞれ、アーム100が回動自在に固定されている。アーム100の一端部100aは、一对の板70a, 70bの外側の面それぞれに回動自在に固定されている。アーム100の一端部100aとは反対側の他端部100bは、中板60の開口68を通って中板60よりも下に位置している。アーム100の中央部分の上面には引張コイルばね110の下端部が固定されている。この引張コイルばね110の上端部は、一对の板70a, 70bにそれぞれ固定されている。このため、中板60の他辺部66は、アーム100と引張コイルばね110によって上方に付勢されている。

【0034】図6を参照してサイド規制板70について説明する。

【0035】図6は、サイド規制板70の構造を示す斜視図であり、この図では、図3から図5までに示す構成要素と同一の構成要素には同一の符号が付されている。

【0036】上述したように、サイド規制板70は一对の板70a, 70bを備えている。一对の板70a, 70bは、互いに近付く方向に並行に延びるラック板72a, 72bを備えている。これらラック板72a, 72bの互いに向き合う面には歯が形成されている。また、ラック板72a, 72bの間には、ピニオン73が底壁52（図5参照）に回転自在に固定されている。ラック板72a, 72bの歯とピニオン73の歯とは噛み合っている。従って、サイズ切換つまみ72をつまみながら板70aを移動させると、この移動に連動してピニオン73が回転して板70bも移動する。板70aが所定の

位置に位置したときにサイズ切換つまみ72を放すと、底壁52に形成された孔74にサイズ切換つまみ72の先端部が嵌め込まれてこの所定の位置に一对の板70a, 70bが固定されることとなる。

【0037】図7、図8を参照して、サイド規制板70を構成する一对の板70a, 70bそれぞれに回動自在に固定されたアーム100の動きを説明する。

【0038】図7は、板70aに固定されたアーム100を拡大して示す斜視図であり、板70bに固定されたアーム100も同様の構成である。図8は、ユニバーサルカセット16のうちサイド規制板70が固定された部分を裏側から覗いた斜視図である。これらの図では、図5、図6に示す構成要素と同一の構成要素には同一の符号が付されている。

【0039】上述したように、アーム100は、サイド規制板70を構成する一对の板70a, 70bに回動自在に固定されており、その他端部100bは、中板60の開口68を通って中板60よりも下に位置している。この他端部100bよりもやや中央部よりの下面にはL字状の突起102bが形成されている。この突起102bの先端部は、後述するように、サイド規制板70の位置によっては底壁52の一部に係止され（引っ掛け）、これによりアーム100の回動が禁止される。

【0040】底壁52のうちアーム100の突起102bの下方に相当する部分には、矢印D方向に延びる一对の孔52aが形成されている。一对の孔52aは対称的な形であり、内側の約3分の2の部分の幅（矢印D方向に直交する方向の間隔）は狭く、外側の約3分の1の部分の幅は広い。サイド規制板70が、記録媒体の大サイズに対応する位置に固定されている状態で中板60が押し上げられることによってアーム100が一番下まで回動すると、アーム100の突起102bの先端部は、底壁52と干渉することはない。一方、サイド規制板70が、記録媒体の小サイズに対応する位置に固定されている状態でアーム100が下方に回動しても、アーム100の突起102bの先端部は底壁52に衝突し、孔52aには入り込めない。

【0041】また、側壁54のうち給紙方向（矢印E方向）下流側の側壁54aには、ストップ板54bが形成されている。このストップ板54bは、底壁52の孔52aの幅の狭い部分と広い部分との境界に対応する位置に形成されており、矢印E方向とは反対の方向に突出している。また、ストップ板54bの下面と底壁52との間に、下方に回動した状態のアーム100の他端部100bが通過できる程度の隙間が形成されている。

【0042】図3から図8までを再び参照して、中板60に記録媒体を積載する際の中板60やサイド規制板70、アーム100等の動きを説明する。

【0043】先ず、大サイズの記録媒体を中板60に積

載する場合を説明する。

【0044】中板60に大サイズ（例えばA3サイズやB4サイズ）の記録媒体を積載するに当っては、ユニバーサルカセット16を複写機10の本体から引き出して中板60を上から押さえ付け、図3に示すように、中板60の全体を底壁52にほぼ接触させる。これにより、中板60が係止部材（図示せず）で係止される。この状態で、記録媒体のサイズに合わせてサイド規制板70と後端規制板80を移動させて固定する。

【0045】サイド規制板70を大サイズの記録媒体に合わせた場合、アーム100の突起102bの先端部は、底壁52の孔52aの幅が広い領域に位置する。この状態では突起102bの先端部は、孔52aの周縁部に位置する底壁52bに係止していない。従って、アーム100は引張コイルばね110によって上方に回動できる。

【0046】上記のように中板60の全体が底壁52にほぼ接触した状態で中板60に記録媒体を積載する。中板60に記録媒体を積載した後、ユニバーサルカセット16を複写機10の本体に押し込むと、係止部材（図示せず）の係止が解除されると共に中板60の他辺部66が圧縮コイルばね69によって上方に付勢されると共に引張コイルばね110による上方への付勢力はアーム100の他端部100bを上方に回動させ、この他端部100bによって中板60の他辺部66が押し上げられる。このように、サイド規制板70を大サイズの記録媒体に合わせると、4つのコイルばね69、110による付勢力で中板60の他辺部66を押し上げることとなる。

【0047】このように4つの圧縮コイルばね69、110で中板60の他辺部66が押し上げられると、大サイズの記録媒体が中板60に多数枚積載されて重くても、図4に示すように（記録媒体は示されてない）、中板60は底壁52に対して傾斜し、中板60に積載された記録媒体のうち一番上の記録媒体が給紙ローラ（図示せず）に適切な力で当接する。この結果、この給紙ローラが回転すると、この回転に伴ってこの一番上の記録媒体が、中板60の一辺部62から他辺部66に向かう方向（矢印E方向）に所定のタイミングでスムーズに送り出される。

【0048】次に、小サイズの記録媒体を中板60に積載する場合を説明する。

【0049】中板60に小サイズ（例えばA4サイズやB5サイズ）の記録媒体を積載するに当っては、ユニバーサルカセット16を複写機10の本体から引き出して中板60を上から押さえ付け、図3に示すように、中板60の全体を底壁52にほぼ接触させる。これにより、中板60が係止部材（図示せず）で係止される。この状態で、記録媒体のサイズに合わせてサイド規制板70と後端規制板80を移動させて固定する。

【0050】サイド規制板70を移動させる場合、小サイズの記録媒体に合わせるときは、サイド規制板70を内側に移動させる。

【0051】中板60を押し下げた状態では、アーム100の突起102bの先端部は、底壁52の孔52aよりも下に位置する。この状態で、サイド規制板70を内側に移動させると、アーム100の他端部100bがストッパ板54bの下方を通過して、突起102bの先端部が、孔52aの周縁部に位置する底壁52bに係止され、引張コイルばね110が上方に付勢してもアーム100が回動できなくなる。

【0052】なお、中板60の他辺部66が上がったままの状態では、アーム100の他端部100bがストッパ板54bに衝突し、サイド規制板70を内側に移動させられない。従って、中板60を押し下げアーム100の突起102bが底壁52bに係止可能である位置でサイド規制板70を内側に移動させることとなる。

【0053】この状態で、中板60に小サイズの記録媒体を積載する。中板60に記録媒体を積載した後、ユニバーサルカセット16を複写機10の本体に押し込むと、係止部材（図示せず）の係止が解除されると共に中板60の他辺部66が2つの圧縮コイルばね69によって上方に付勢される。上述したようにアーム100が回動できないので、引張コイルばね110による上方への付勢力は働かない。

【0054】このようにサイド規制板70を小サイズの記録媒体に合わせると、2つの圧縮コイルばね69が、4つのコイルばね69、110のときよりも弱い力で中板60の他辺部66を押し上げることとなる。2つの圧縮コイルばね69で中板60の他辺部66が押し上げられると、小サイズの記録媒体が中板60に満載されても大サイズに比べて充分軽いため、図4に示すように（記録媒体は示されてない）、中板60は底壁52に対して傾斜し、中板60に積載された記録媒体のうち一番上の記録媒体が給紙ローラ（図示せず）に適切な力で当接する。この結果、この給紙ローラが回転すると、この回転に伴ってこの一番上の記録媒体が、中板60の一辺部62から他辺部66に向かう方向（矢印E方向）に所定のタイミングでスムーズに送り出される。

【0055】以上のように、ユニバーサルカセット16では、大サイズの記録媒体のときは4つの圧縮コイルばね69、110で中板60を強い力で押し上げる。このため、ユニバーサルカセットに16に最大サイズの記録媒体を満載しても、一番上の記録媒体が給紙ローラに当接する当接力は所定範囲のものとなり、スムーズに記録媒体を送り出せる。一方、小サイズの記録媒体のときは2つの圧縮コイルばね69で中板60を弱い力で押し上げる。このため、ユニバーサルカセットに16に最小サ

イズの記録媒体を2, 3枚など少数枚積載しても、一番上の記録媒体が給紙ローラに当接する当接力はそれほど大きくなりず所定範囲のものとなり、当接力が大き過ぎることによる重送などが発生せずスムーズに記録媒体を送り出せる。

【0056】図9を参照して、アーム100の他の例を説明する。

【0057】図9は、2本のアームを一組とした一対のアーム（合計で4本）を用いた例を示す斜視図であり、(a)は2本のアームとも回動できる状態を示し、(b)は2本のアームのうち1本のアームが回動できない状態を示す。図9には、一組のアームを示すが、他の一組のアームも同一の構成である。また、図9では、図7の構成要素と同一の構成要素には同一の符号が付されている。

【0058】一組のアーム120は、2本のアーム122, 124から構成される。2本のアーム122, 124それぞれの構造は、図7に示すアーム100と同一の構造で各々別の引張コイルばねにより上方に付勢されている。中板60（図5参照）に大サイズの記録媒体を積載するときは、サイド規制板70（図5参照）を外側（矢印G方向とは反対の方向）に移動させて、図9

(a)に示すように、2本のアーム122, 124とも回動できるようにする。これにより、中板60が、1本のアームのときよりも強い力で押し上げられるので、さらにサイズの大きい記録媒体であっても所定範囲内の適切な当接力で給紙ローラに当接し、ユニバーサルカセット16からスムーズに記録媒体を送り出せることとなる。

【0059】中板60（図5参照）に中サイズの記録媒体を積載するときは、サイド規制板70（図5参照）を内側（矢印G方向）に移動させて、図9(b)に示すように、2本のアーム122, 124のうちアーム124だけを回動できるようにし、アーム122の回動を禁止する。これにより、中板60が、2本のアームのときよりもやや弱い力で押し上げられるので、中サイズの記録媒体であっても所定範囲内の適切な当接力で給紙ローラに当接し、ユニバーサルカセット16から記録媒体をスムーズに送り出せることとなる。

【0060】中板60（図5参照）に小サイズの記録媒体を積載するときは、サイド規制板70（図5参照）を内側（矢印G方向）に移動させて、2本のアーム122, 124双方の回動を禁止する。これにより、中板60が、1本のアームのときよりも弱い力で押し上げられるので、小サイズの記録媒体であっても所定範囲内の適切な当接力で給紙ローラに当接し、ユニバーサルカセット16から記録媒体をスムーズに送り出せることとなる。

【0061】このように、中板60の他端部66を押し上げるためのアーム122, 124の本数を増やして、

アーム122, 124をサイド規制板60の位置に応じて選択的に用いることにより、いっそう多くの種類のサイズの記録媒体をユニバーサルカセット16からスムーズに送り出せることとなる。

【0062】図10を参照して、中板に積載された記録媒体の枚数に応じてコイルばねによる付勢力を変更する例を説明する。

【0063】図10は、ユニバーサルカセットのうちアームの近傍部分を示す斜視図であり、図5及び図7に示す構成要素と同一の構成要素には同一の符号が付されている。

【0064】図10に示すユニバーサルカセット130の特徴は、アーム100の突起102b（図7参照）と底壁52の開口52aが形成されておらず、一方、側壁54aに開口54cが形成されている点にある。この開口54cには、内側（矢印G方向）に向かうほど低くなる傾斜面54dが形成されている。アーム100には突起102bが無く、底壁52に開口54aがないので、アーム100は常に回動できる状態にある。しかし、アーム100の他端部100b'が開口54cを貫通しており、アーム100の回動できる範囲は、開口54cの傾斜面54dによって規制される。なお、なだらかな傾斜面54dに代えて、階段状の傾斜部を形成してもよい。

【0065】中板60に積載される記録媒体のサイズが小さくなるほど、サイド規制板70は内側（矢印G方向）に移動させられ、アーム100が上方に回動できる範囲が狭くなる。このため、小サイズの記録媒体ほど自重が軽くなるが、中板60が上方に押し上げる力も弱くなるので、中板60に積載された一番上の記録媒体は所定範囲内の適切な当接力で給紙ローラに当接し、ユニバーサルカセット16から記録媒体をスムーズに送り出せることとなる。

【0066】一方、中板60に積載される記録媒体のサイズが大きくなるほど、サイド規制板70は外側（矢印G方向とは反対の側）に移動させられ、アーム100が上方に回動できる範囲が広くなる。このため、大サイズの記録媒体ほど自重が重くなるが、中板60の上方への付勢力も強くなるので、中板60に積載された一番上の記録媒体は所定範囲内の適切な当接力で給紙ローラに当接し、ユニバーサルカセット16から記録媒体をスムーズに送り出せることとなる。

【0067】また、中間のサイズの記録媒体が中板60に積載された場合、積載枚数が少なくなるほど中板60がいっそう上方に回動するが、積載枚数が所定枚数になるとアーム100が傾斜面54dに当接して回動できなくなる。この結果、中板60に積載された一番上の記録媒体は所定範囲内の適切な当接力で給紙ローラに当接し、ユニバーサルカセット16から記録媒体をスムーズに送り出せることとなる。

【0068】圧縮コイルばね69のばね定数は、中板60に積載できる記録媒体のサイズの中間のサイズのものに合わせて設定される。また、引張コイルばね110のばね定数は、中板60に積載できる記録媒体のサイズの中の最大サイズのものに合うばね定数から、圧縮コイルばね69のばね定数を引いた値になるように設定する。これにより、各種サイズや積載枚数に応じた適正な付勢力を得ることができ、ユニバーサルカセット130から記録媒体をいっそうスムーズに送り出せることとなる。

【0069】

【発明の効果】以上説明したように本発明のユニバーサルカセットによれば、サイド規制板の位置に応じて複数の付勢手段のうちのいずれかが選択されるので、記録媒体のサイズが大きくなるほど選択手段によって多くの付勢手段が選択されるようになることにより、カセット桶の深さや中板のサイズによって決められる最大枚数や最大サイズの記録媒体を収容しても所定範囲の力で中板を押し上げることとなるので、スムーズに記録媒体を送り出せる。

【0070】ここで、複数の付勢手段の一つが、一端部がサイド規制板に回動自在に固定されると共に他端部が中板よりも下に位置するアームと、これらアームの他端部を上方に付勢することにより一端部を中心にしてアームを回動させるコイルばねとを備えたものである場合は、簡単な構成の付勢手段を得られる。

【0071】また、複数の付勢手段の一つが、中板の他辺部の中央部分を上方に付勢する、底壁に固定されたコイルばねを備えたものである場合は、小サイズの記録媒体が積載された中板を押し上げる付勢力を容易に得ることができる。

【0072】さらに、選択手段が、サイド規制板の位置に応じてアームのうちのいずれかの回動を禁止するものである場合は、中板に積載される記録媒体のサイズに応じて適切な付勢力を中板に容易に与えることができる。

【0073】さらにまた、選択手段が、底壁に形成された、所定方向に延びる孔と、アームそれぞれの底面に形成された、孔の周縁部に位置する底壁に係止する突起とを備え、サイド規制板の位置に応じて、アームの突起が孔の周縁部に位置する底壁に係止され、アームの回動を禁止するものである場合は、比較的簡易な構成の選択手段を得られる。

【0074】さらにまた、カセット桶が、他端部が上方

に回動した状態のアームが所定方向に移動することを禁止するストッパーが形成されたものである場合は、アームが上方に回動できる状態ではサイド規制板を小サイズ用の位置に移動できないので、小サイズの記録媒体が積載された中板を誤って強い力で押し上げることがない。さらにまた、カセット桶が、アームの他端部が上方に回動する範囲を規制する傾斜部が形成されたものである場合は、記録媒体のサイズのみならず、中板に積載されている記録媒体の枚数によっても、中板を押し上げる力が変更されるので、いっそうスムーズに記録媒体を送り出せるユニバーサルカセットを得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のユニバーサルカセットが出し入れ自在に組み込まれた複写機の外観を示す斜視図である。

【図2】図1の複写機の内部構造の概略を示す模式図である。

【図3】中板が下がった状態のユニバーサルカセットを示す斜視図である。

【図4】中板が上がった状態のユニバーサルカセットを示す斜視図である。

【図5】中板が下がった状態のユニバーサルカセットの部分拡大図である。

【図6】サイド規制板の構造を示す斜視図である。

【図7】板に固定されたアームを拡大して示す斜視図である。

【図8】ユニバーサルカセットのうちサイド規制板が固定された部分を裏側から見た斜視図である。

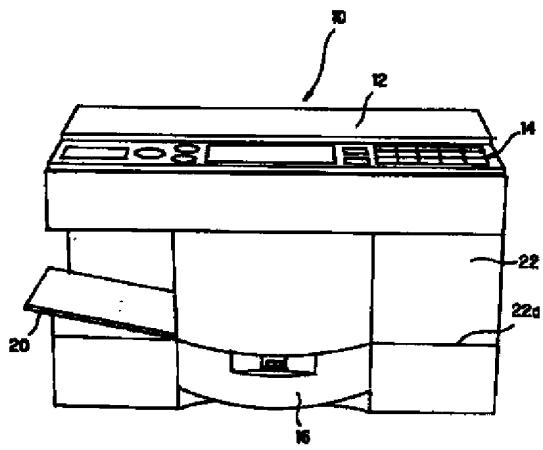
【図9】他の実施例の2本のアームを一組とした一対のアームを用いた例を示す斜視図であり、(a)は2本のアームとも回動できる状態を示し、(b)は2本のアームのうち1本のアームが回動できない状態を示す。

【図10】さらに他の実施例のユニバーサルカセットのうちアームの近傍部分を示す斜視図である。

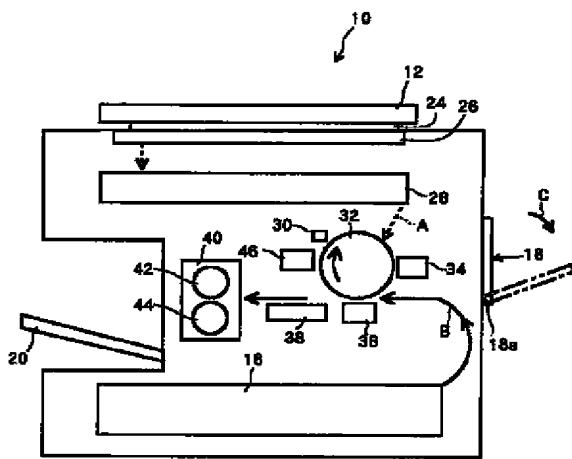
【符号の説明】

- 10 複写機
- 16, 130 ユニバーサルカセット
- 50 カセット桶
- 52 底壁
- 54 d 傾斜面
- 60 中板
- 70 サイド規制板
- 100 アーム
- 69, 110 コイルばね

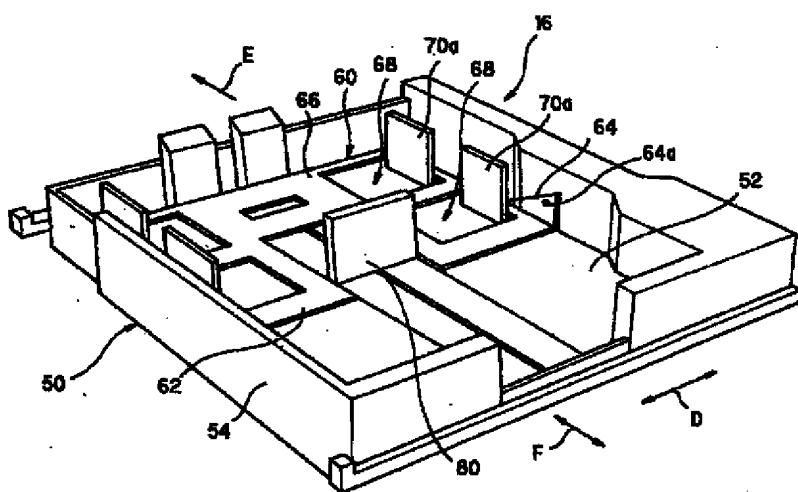
【図 1】



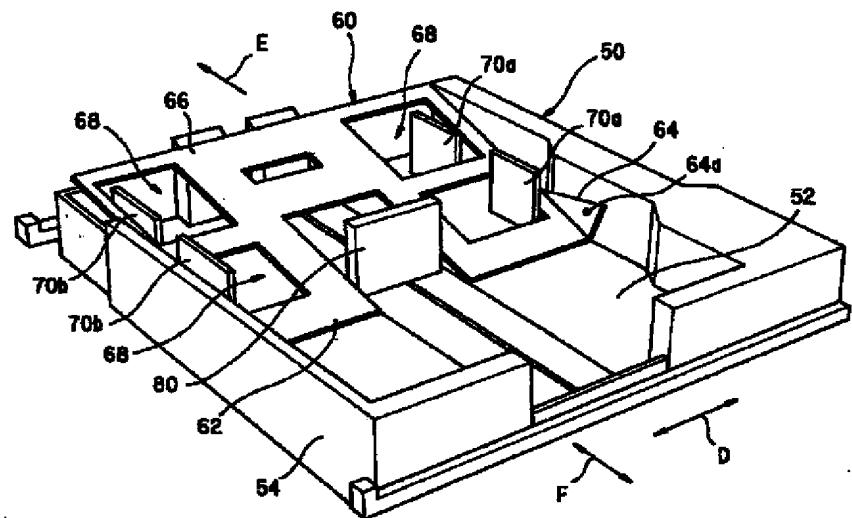
【図 2】



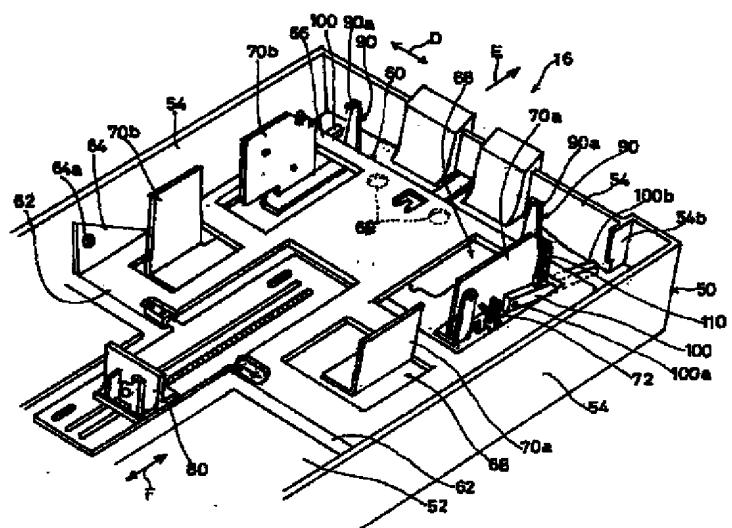
【図 3】



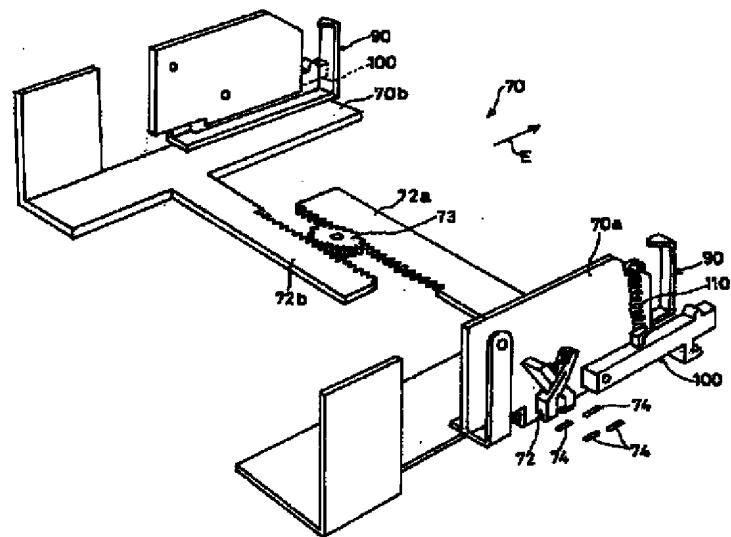
【図4】



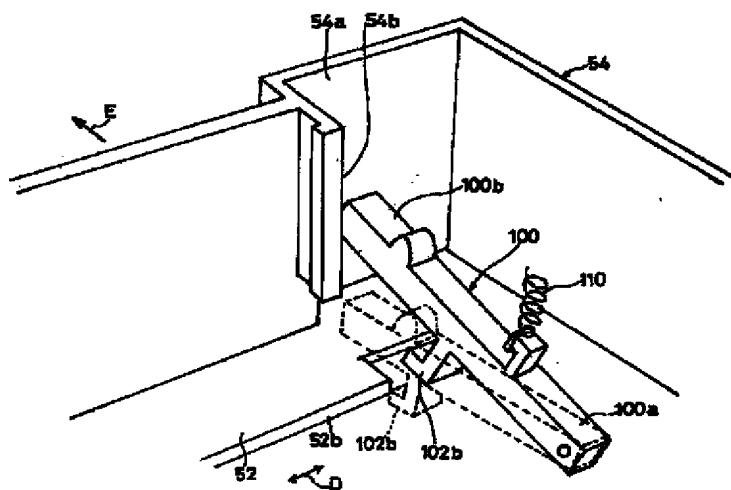
【図5】



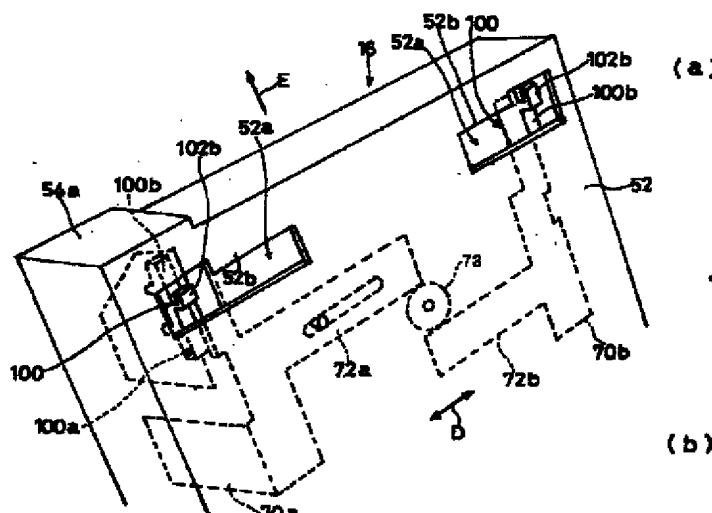
【図6】



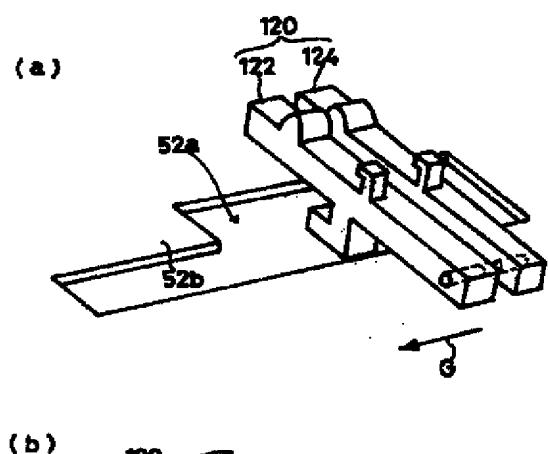
【図7】



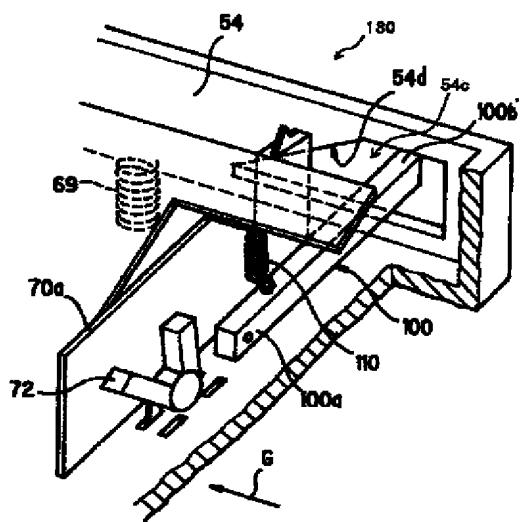
[図8]



[図10]



(b)



【図9】